

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1926

N°

67

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

PIERRE CABROL

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Né à Paris le 31 Octobre 1898

Techniques de l'anesthésie tronculaire
du nerf dentaire inférieur

Président : M. HARTMANN, professeur

ÉTAMPES
IMPRIMERIE MAURICE DORMANN
16, Rue Saint-Mars

1926



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Techniques de l'anesthésie tronculaire
du nerf dentaire inférieur

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1926

N°

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE
(DIPLOME D'ÉTAT)
PAR

PIERRE CABROL 

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Né à Paris le 31 Octobre 1898

Techniques de l'anesthésie tronculaire
du nerf dentaire inférieur

Président : M. HARTMANN, professeur

ÉTAMPES
IMPRIMERIE MAURICE DORMANN
16, Rue Saint-Mars

1926



I. — Professeurs

	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	N.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale.....	SICARD.
Pathologie chirurgicale.....	LECÈNE. .
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale	N.
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée.....	N.
Clinique médicale.....	GILBERT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	TEISSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale	HARTMANN
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique.....	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.....	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGENT.

II. — Agrégés en exercice

MM.

ABRAMI	Pathologie médicale.
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
AUBERTIN	Pathologie médicale.
BASSET	Pathologie chirurgicale.
BAUDOUIN	Pathologie médicale.
BINET	Physiologie.
BLANCHETIERE	Chimie biologique.
BRANCA	Histologie.
BRULÉ	Pathologie médicale.
BUSQUET	Pharmacologie et matière médicale.
CADENAT	Pathologie chirurgicale.
CHAMPY	Histologie.
CHIRAY	Pathologie médicale.
CLERC	Pathologie médicale.
DEBRÉ	Hygiène.
I. de JONG	Anatomie pathologique
DUVOIR	Médecine légale.
ÉCALLE	Obstétrique.
FIESSINGER	Pathologie médicale.
FOIX	Pathologie médicale.
GARNIER	Pathologie expérimentale.
HARVIER	Pathologie médicale.
HEITZ-BOYER	Urologie.
HOVELACQUE	Anatomie.
JOYEUX	Parasitologie.

MM.

LABBÉ (Henri) ..	Chimie biologique.
LARDENNOIS ...	Pathologie chirurgicale.
LE LORIER	Obstétrique.
LEMAITRE	Oto-rhino-laryngologie.
LEMIERRE	Pathologie médicale.
LÉVY-SOLAL ...	Obstétrique.
LHERMITTE	Pathologie mentale.
LIAN	Pathologie médicale.
MATHIEU	Pathologie chirurgicale.
METZGER	Obstétrique.
MOCQUOT	Pathologie chirurgicale.
MONDOR	Pathologie chirurgicale.
MOURE	Pathologie chirurgicale.
MULON	Histologie.
PHILIBERT	Bactériologie.
RIBIERRE	Pathologie médicale.
RICHT Fils	Physiologie.
ROUVIÈRE	Anatomie.
TANON	Pathologie médicale.
TIFFENEAU ...	Pharmacologie et matière médicale.
VAUDESCAL ...	Obstétrique.
VERNE	Histologie.
VILLARET	Pathologie médicale.
VELTER	Ophtalmologie.

III. — Agrégés rappelés à l'exercice

pour le service des examens

M. GOUGEROT...	Pathologie médicale.		M. GUÉNIOT.....	Obstétrique.
M. RETTERER...	Histologie.			

IV. — Agrégés chargés du cours de Clinique à titre permanent

MM.		MM.	
AUVRAY.....	Clinique chirurgicale.	LÉRI.....	Clinique médicale.
CHEVASSU	Clinique chirurgicale.	LÆPER.....	Clinique médicale.
LAIGNEL-LAVASTINE.....	Clinique médicale.	PROUST.....	Clinique chirurgicale.
LEREBoullet.	Clinique médicale in- fantile.	RATHERY	Clinique médicale.
		SCHWARTZ.....	Clinique chirurgicale.

V. — Chargés de cours

MM. MAUCLAIRE. agrégé.....	}	Chargé du Cours de Chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.....		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT		Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD		Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté que toutes les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON FRÈRE

A MES AMIS

A M. LE DOCTEUR COUSTAING

Stomalogiste de l'Hôpital Saint-Antoine
Professeur de Clinique à l'Ecole Française de Stomatologie
Chevalier de la Légion d'honneur.

Qui a bien voulu nous donner
l'idée de ce travail et nous prodiguer ses conseils, en témoignage
de reconnaissance.

AUX DOCTEURS RIST ET THIERRY

dans les services desquels nous avons été externe.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

AUX DOCTEURS NESPOULOUS ET GUILLY

Stomatologistes des Hôpitaux de Paris.

A MES MAÎTRES DE L'ÉCOLE FRANÇAISE
DE STOMATOLOGIE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR HENRI HARTMANN

*Professeur de Clinique Chirurgicale
à la Faculté de Médecine de Paris,
Membre de l'Académie de Médecine,
Commandeur de la Légion d'honneur.*

Avec nos sentiments de respectueuse gratitude pour le bienveillant accueil qu'il nous a réservé et le très grand honneur qu'il nous a fait d'accepter la présidence de cette Thèse.

AVANT-PROPOS

« L'anesthésie régionale permet en premier lieu, avec des doses médicamenteuses faibles, d'obtenir un champ anesthésique très étendu, elle évite les piqûres dans la région opératoire. » (Nogué).

Cette phrase exprime tous les avantages qu'on est en droit d'attendre d'une anesthésie régionale. Doses médicamenteuses faibles, donc pas de risque d'intoxication ; champ anesthésique étendu, d'où facilité de l'acte opératoire ; les piqûres dans la région où l'on a à intervenir sont évitées, il en résulte que l'injection ne peut être conduite de la superficie vers la profondeur d'une part et qu'en outre l'usage de la cocaïne ou de ses succédanés n'a plus de contre-indication locale. En effet, si Reclus a dit : « La cocaïne ne mord pas sur les tissus enflammés », phrase qui reste vraie quant aux produits nouveaux, l'anesthésie régionale permet, puisque l'injection est faite loin des tissus enflammés, d'anesthésier dans tous les cas.

En 1901, Jaboulay, de Lyon, préconise la projection de cocaïne dans la gaine même des nerfs. Il obtient de ce fait une véritable section physiologique quand l'injection est poussée dans la gaine d'un nerf sensitif, il observe une anesthésie complète sur tout le territoire nerveux, sous-jacent, au point où la piqûre a été faite. Cette méthode a,

depuis, été modifiée, on se contente maintenant de mettre le liquide au contact des gaines. De nouveaux produits moins toxiques ont été substitués à la cocaïne. Pauchet s'est fait l'apôtre de cette méthode. Les interventions sur le maxillaire inférieur étant relativement fréquentes et de plus fort douloureuses, il est naturel que ce mode d'anesthésie ait été recherché.

Les premiers essais furent faits par Sauvez et Chevassu, en 1903. Pageix, dans sa thèse, inspirée par Nogué, donne en 1905 une technique permettant d'anesthésier le nerf dentaire inférieur au niveau de l'épine de Spix. Il montre les avantages qu'on peut retirer d'un tel procédé et dit notamment ceci : « ... il pourra être avantageusement substitué à l'anesthésie générale en ce qui concerne le maxillaire inférieur, chaque fois qu'il n'y aura pas de trismus. » Le seul fait d'éviter aux patients une anesthésie générale, mérite qu'on s'y arrête, car si dans la narcose les risques paraissent minimes, ils n'en sont pas moins certains. Nous ajouterons que les interventions sur la cavité buccale rendent l'anesthésie générale plus difficile, il faut se servir d'appareils spéciaux, pipe de Delbet, par exemple, ou se contenter d'un sommeil médiocre. Réciproquement, les opérations sur la bouche sont rendues plus délicates quand le patient a perdu tout contrôle de lui-même, un ouvre-bouche gênant est nécessaire et souvent aussi un aide pour tenir la tête dans une position facilitant la tâche de l'opérateur.

Nous nous attacherons à démontrer que même en cas de trismus, l'anesthésie régionale du maxillaire inférieur est possible, et qu'en outre elle peut combattre ce trismus gênant.

Nous étudierons les diverses méthodes employées pour obtenir une anesthésie du nerf dentaire inférieur au niveau de l'épine de Spix, laissant de côté l'anesthésie du nerf

maxillaire inférieur à sa sortie du trou ovale, étudiée par Pauchet, Desplas, Réal, Bercher, Despin ; cette méthode demandant un opérateur très entraîné, sous peine de risquer des accidents graves.

Nous chercherons à montrer les indications et contre-indications de chaque technique, les difficultés rencontrées dans chaque cas, et les moyens de les tourner.

Nous allons rappeler quelques notions d'anatomie nécessaires pour la compréhension de la question.

ANATOMIE DU NERF DENTAIRE INFÉRIEUR

L'étude du nerf dentaire inférieur faite par Daniel Molière dans sa thèse en 1871, a été reprise par Hovelacque en 1923, dans son *Anatomie des nerfs crâniens*. Nous ne pouvons prétendre mieux faire, aussi allons-nous en rapporter le texte.

« Le nerf dentaire inférieur, né du maxillaire inférieur, quatre ou cinq millimètres en dessous du trou ovale, descend entre les deux muscles ptérygoïdiens, puis entre le ptérygoïdien interne et la branche montante de la mâchoire, vers l'orifice d'entrée du canal dentaire ; il s'engage dans ce canal et à son intérieur se divise en deux branches terminales, le nerf incisif et le nerf mentonnier, celui-ci sort du canal au niveau de la face externe du corps du maxillaire inférieur.

Dans son premier segment, depuis son origine jusqu'à l'orifice d'entrée du canal dentaire, le nerf long de 5 centimètres environ, se porte en bas et en dehors en décrivant une courbe à concavité antérieure et inférieure ; le premier segment de la courbe est souvent fortement oblique en bas et en arrière. Le nerf est d'abord compris entre deux aponévroses, l'aponévrose interptérygoïdienne en arrière et en dedans, l'aponévrose ptérygo-temporo-maxillaire en avant et en dehors, qui le sépare du ptérygoïdien externe ;

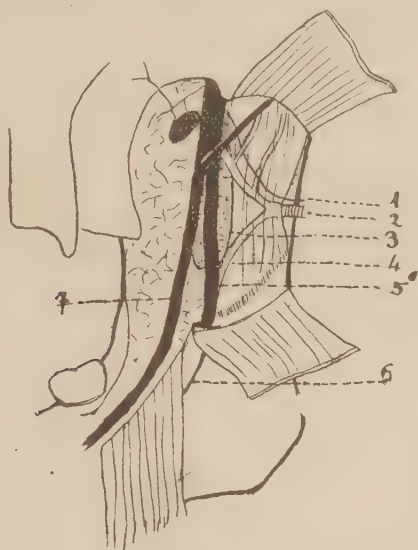
l'aponévrose ptérygo-temporo-maxillaire se termine par un bord déchiqueté à peu près au bord inférieur du muscle ptérygoïdien externe. A partir de ce point le nerf est en rapport avec la face profonde de la branche montante dont il se rapproche peu à peu. Dans ce trajet, le nerf dentaire inférieur répond à la partie postérieure de l'aponévrose interptérygoïdienne, ce qui fait qu'on ne le voit pas avant d'avoir incisé l'aponévrose lorsqu'on dissèque par la face profonde ; de plus le nerf n'est pas nu, il est entouré d'un manchon cellulo-graisseux qui l'enveloppe sur toutes ses faces, cette gangue commence dès l'origine du nerf et ne se termine guère qu'à un centimètre de l'orifice osseux. Dans tout ce premier segment ou segment libre, le nerf entre en rapport avec des vaisseaux et des nerfs.

L'artère maxillaire interne, quelle que soit sa variété, est en avant du nerf, en avant du ptérygoïdien externe dans le cas de variété superficielle, en avant de la portion sous-ptérygoïdienne dans le cas de variété profonde. Quelques-unes de ces branches, nées très en arrière et ayant doublé le bord inférieur de l'aponévrose ptérygo-maxillaire, sont situées comme le nerf entre les deux aponévroses, ces artères sont comprises dans un prolongement de la gaine vasculaire.

L'artère dentaire, née de la maxillaire interne, nettement en arrière du nerf, l'atteindra et ne s'accolera à lui qu'au niveau de l'orifice osseux. Le nerf lingual est en avant du dentaire, il s'en écarte à angle aigu en se portant en bas et en avant.

Le nerf pénètre dans le canal dentaire dont l'orifice d'entrée, ouvert en haut et en arrière, surplombé à sa partie antérieure et supérieure par l'épine de Spix, se trouve à la face interne de la branche montante à égale distance du bord antérieur et du bord postérieur, à mi chemin entre le bord inférieur et la concavité de l'échancrure sigmoïde sur

le prolongement du bord alvéolaire chez le sujet denté (Farabeuf). L'orifice de sortie ou trou mentonnier disposé verticalement, souvent double, est situé sur la face externe de l'os, au droit de la deuxième prémolaire. »



L'aponévrose interptérygoïdienne a été incisée transversalement et les deux lambeaux écartés.

1. Nerf auriculo-temporal. — 2. Artère maxillaire interne. — 3. Gangue graisseuse entourant le nerf D. I. — 4. Artère dentaire inférieure. — 5. Nerf dentaire inférieur. — 6. Nerf mylo-hyoïdien. — 7. Nerf lingual.

Ce nerf innerve tout le maxillaire inférieur ainsi que la plus grande partie de la muqueuse qui le recouvre. Au niveau des molaires inférieures la sensibilité de la gencive est partiellement assurée par une branche du buccal (Deje-rine). Cette dernière remarque a une importance pratique. Souvent chez les sujets pusillanimes on est obligé de recourir à l'anesthésie locale pour compléter l'insensibilisation de la gencive vestibulaire au niveau des molaires.

En résumé, le nerf dentaire inférieur pénètre dans le

maxillaire au niveau de l'épine de Spix, après avoir parcouru un centimètre sans gaine graisseuse, dans un espace ouvert en haut seulement et limité par l'os et l'aponévrose interptérygoïdienne.

Donc, si nous portons dans cet espace cinq centimètres cubes de solution de novocaïne à deux pour cent, nous sommes sûrs, même si l'injection n'est pas poussée au contact direct du nerf, que le liquide baignera le dentaire inférieur, cinq centimètres cubes remplissant toute la partie inférieure du dit espace. En attendant quelques minutes, nous aurons une véritable section physiologique de ce nerf. En pratique cette attente varie de deux à vingt minutes.

EFFETS DE L'ANESTHÉSIE TRONCULAIRE

Le patient ressent en général dans le maxillaire une sensation de brûlure ou de picotement, puis tout se calme en une ou deux minutes et il lui semble avoir un maxillaire dur et insensible comme du bois.

Souvent ces mêmes symptômes sont accusés dans le territoire du lingual voisin du dentaire inférieur.

On aura soin de surveiller la marche de l'anesthésie en piquant la muqueuse linguale du maxillaire de temps à autre, avec une aiguille, les fourmillements et la sensation de brûlure n'étant pas des faits absolument constants.

DE LA SOLUTION A EMPLOYER COMME ANESTHÉSIQUE

« La cocaïne est en principe bannie de l'anesthésie locale » (Pauchet). Nous nous servons couramment de la solution préconisée par Pauchet, solution adrénalinée de novocaïne à deux pour cent en ampoules de cinq centimètres cubes :

Novocaïne	2 gr.
Serum physiologique.....	100 cm ³
Adrénaline (solution au millième).....	XXV gouttes.
Pour une ampoule n° 100.	

L'adrénaline, vaso-constricteur puissant, combat la vasodilatation causée par la novocaïne. Elle fixe en quelque

sorte l'anesthésique dans la région où il a été injecté. Nous obtenons ainsi une anesthésie qui dure une heure et demie environ.

Il faut avoir soin d'employer une solution préparée récemment, les préparations à base de novocaïne-adrénaline ne se conservant que très peu de temps. Au contraire les solutions de novocaïne seule à deux pour cent, et les solutions d'adrénaline seule à un pour mille, peuvent être gardées pendant des mois. Aussi a-t-on conseillé de faire le mélange au moment même du besoin. De nombreux produits spécialisés ont l'avantage d'être plus stables, mais ne donnent pas de meilleurs résultats quant à l'insensibilisation.

Une solution non adrénalinée fournit une anesthésie de moins longue durée, mais par contre diffuse davantage. Elle exige donc moins d'exactitude. Quand l'opération doit être courte, elle est souvent préférable. Si l'adrénaline en solution au millième et à dose minime n'a aucun effet nocif sur un patient robuste, il est cependant certain qu'elle produit une élévation, très passagère il est vrai, de la pression sanguine, à laquelle les sujets âgés hypertendus ou à cœur fatigué, peuvent être très sensibles. Aussi chez ces malades, ne nous servons-nous que d'une solution de novocaïne pure.

INDICATIONS GÉNÉRALES DE L'ANESTHÉSIE TRONCULAIRE DU NERF DENTAIRE INFÉRIEUR

Nous les tirerons du livre de Pauchet sur l'anesthésie régionale. Ce sont les extractions multiples ou difficiles, comme celle de la dent de sagesse, les ostéosynthèses du maxillaire, les opérations de kystes dentaires et paradentaires, les curetages de l'os; de plus, associée avec l'anesthésie par infiltration du lingual, les résections du corps du maxillaire inférieur. Nous y ajouterons les interventions sur dents hypersensibles et la préparation de piliers multiples pour prothèse fixe.

ACCIDENTS POUVANT SURVENIR QUELLE QUE SOIT LA MÉTHODE EMPLOYÉE

On peut remarquer au cours de l'anesthésie, soit l'excitation du sujet qui devient loquace et exubérant, soit un état syncopal. Ces troubles tiennent à l'état psychique du patient. Il suffit pour que tout cesse, de l'étendre et de le rassurer. Il n'y a jamais d'accident grave.

Quelquefois, c'est un état nauséux qui vient gêner l'intervention. Quand on le peut, pour l'éviter, demander au patient de faire un léger repas deux heures avant.

Un vaisseau peut être lésé. Pauchet conseille de retirer

légèrement l'aiguille sans se préoccuper de l'incident. Même pour les grosses artères, il n'en résulterait aucun inconvénient, à plus forte raison dans l'anesthésie au niveau de l'épine de Spix où le plus gros vaisseau est l'artère dentaire inférieure. Tout au plus peut-on observer un hématome amenant un gonflement et une teinte ecchymotique de toute la muqueuse jugale.

Les accidents névritiques qui ont été signalés et pour lesquels la piqûre du nerf a été invoquée, les trismus expliqués constatés quelquefois, sont dûs, à notre avis, à des germes infectieux portés de la superficie vers la profondeur. Nous verrons plus loin qu'avec certaines méthodes, l'asepsie absolue du champ opératoire est presque impossible à obtenir.

TECHNIQUES DE L'ANESTHÉSIE TRONCULAIRE DU NERF DENTAIRE INFÉRIEUR

Les méthodes en présence pour anesthésier le nerf dentaire inférieur, peuvent être classées en deux grands groupes :

Les unes empruntent la voie intrabuccale, ce sont les plus classiques.

Les autres empruntent la voie extra buccale; elles sont beaucoup moins connues, encore que pouvant présenter de très gros avantages comme nous nous efforcerons de le montrer.

TECHNIQUES EMPRUNTANT LA VOIE INTRABUCCALE

Elles sont toutes basées sur les constatations anatomiques suivantes. La distance entre deux droites horizontales, passant l'une par l'épine de Spix, l'autre par le rebord alvéolaire, est de 16,50 millimètres en moyenne. La couronne de la deuxième grosse molaire ayant 6 à 7 millimètres, l'épine se trouve à un centimètre au-dessus.

La distance entre l'épine et le bord antérieur de la branche montante varie entre 8 et 14 millimètres.

Donc, en enfonçant une aiguille de 1,5 centimètre à un peu plus de un centimètre au-dessus de la deuxième molaire, on est sûr que sa pointe se trouve dans l'espace limité par le maxillaire et l'aponévrose interptérygoïdienne.

Technique de Nogué. — C'est celle que Pageix préconise dans sa thèse.

Instrumentation. — Une seringue stérilisable de cinq centimètres cubes. Une aiguille métallique, de préférence en nickel, de sept centimètres de long, ayant un bouton d'arrêt à un centimètre cinquante de sa pointe. A la rigueur, une aiguille à ponction lombaire peut servir. Il est alors prudent de mettre un repère à un centimètre cinquante de son extrémité.

Le patient est assis la bouche grande ouverte. La pulpe de l'index gauche doit aller reconnaître le triangle rétromolaire. On en recherche le bord interne, l'index restant appuyé sur l'arcade dentaire et servant de repère, l'aiguille est alors piquée juste au-dessus du doigt, immédiatement en dedans de ce bord. On a ainsi enfoncé l'aiguille à un peu plus de un centimètre de la face occlusale de la deuxième grosse molaire. L'aiguille doit être horizontale et parallèle à la rangée de molaires et prémolaires du côté où l'anesthésie est faite. On reporte alors son pavillon vers la région prémolaire opposée en ayant soin d'opérer le déplacement dans un plan parallèle à l'arcade dentaire inférieure. L'aiguille est ensuite enfoncée, en déprimant la muqueuse, jusqu'au contact osseux. Le contenu de la seringue est alors poussé lentement.

Technique de Dieulafé. Elle diffère de la précédente en cette simple variante que Dieulafé conseille de piquer en dehors du ligament ptérygo-maxillaire qu'il juge plus facile à repérer que la lèvre interne du triangle rétromolaire.

Technique de Pauchet. — Dans cette technique l'aiguille reste, comme dans les précédentes, maintenue dans un plan parallèle à celui de l'arcade dentaire inférieure. Sa pointe prend le contact osseux dans le triangle rétromolaire, à un

centimètre au-dessus de la dent de douze ans, et le garde durant toutes les manœuvres. Elle est amenée à contourner le bord interne du triangle et à longer ensuite la face interne de la branche montante. Pour cela, l'aiguille est enfoncée dans le trigone, puis le pavillon est poussé d'abord du côté externe, ensuite ramené vers la ligne médiane en même temps que l'aiguille glisse le long du maxillaire.

Ces diverses techniques sont sensiblement les mêmes, nous préférons la première, peut-être parce que nous en avons une plus grande habitude. Le procédé indiqué par Pauchet ne nous paraît pas très pratique, car il provoque une série d'éraillures du périoste.

Ces différents procédés exigent que le patient puisse ouvrir la bouche de façon suffisante. Dans les cas de trismus, la recherche des repères est impossible. Il est vrai que certains fabricants ont construit des aiguilles en bayonnette, permettant de passer en arrière de la dernière dent après avoir écarté la joue ; alors on agit en aveugle, nous ne saurions recommander une telle technique.

Technique de Bercher. — Bercher a imaginé de vaincre le trismus, avant de faire une anesthésie, par un des moyens que nous venons de décrire. Pour obtenir un relâchement de la contracture des muscles, temporal et masséter, il va anesthésier leurs nerfs moteurs à travers la joue.

Son élève Puig décrit ainsi cette méthode :

« La paralysie musculaire sera obtenue par une injection de novocaïne portée dans la région où passent le nerf masséterin et les nerfs temporaux. Or cette région est très facilement accessible à l'injection anesthésiante ; c'est en effet celle de l'échancrure sigmoïde, qui fait communiquer la fosse zygomatique avec la région masséterine et où les nerfs moteurs du temporal et du masséter cheminent sur la face externe du muscle ptérygoïdien externe...

Il suffit de repérer l'aire comprise par l'arcade zygomatique en haut, le coroné en avant et le condyle en arrière, puis d'enfoncer l'aiguille dans la dépression précondylienne, au ras du zygoma, à travers les fibres massétérides jusqu'à une profondeur de vingt à vingt-cinq millimètres, suivant l'état d'embonpoint du sujet. L'aiguille doit rester perpendiculaire à la peau, on injecte cinq à dix centimètres cubes d'une solution non adrénalinée.

Il suffit d'attendre une dizaine de minutes et le patient peut suffisamment ouvrir la bouche pour permettre une anesthésie par voie intra-buccale. »

CRITIQUE DE L'ANESTHÉSIE DU NERF DENTAIRE INFÉRIEUR PAR VOIE INTRA BUCCALE

A tous ces procédés qui empruntent la voie intra-buccale, je ferai un seul reproche, mais qui me paraît assez grave : c'est le manque d'asepsie. Non pas que les instruments ne puissent être aseptiques, mais c'est le champ opératoire qui l'est difficilement. Je sais bien qu'au point où sera pratiquée la piqûre on fait un badigeonnage à la teinture d'iode. Mais est-il efficace ? Il s'agit d'une muqueuse avec des replis nombreux sur laquelle la salive coule toujours abondamment. Nous ne croyons pas qu'une simple application de teinture d'iode suffise dans ces conditions à détruire tous les germes. Nous sommes plus disposés à croire que c'est un geste rituel, à efficacité problématique. On nous dira que des milliers d'anesthésies sont faites par cette voie sans qu'il arrive de notables accidents. C'est qu'on agit dans une région bien vascularisée, donc se défendant bien. Ils existent cependant et ceux qui les ont provoqués sont beaucoup moins enthousiastes quant à ces procédés. On observe parfois des paresthésies tenaces du maxillaire inférieur, durant trois et quatre mois et assez souvent des trismus, légers il est vrai, mais inexpliqués par l'avulsion de canines ou de prémolaires, par exemple. Nous sommes convaincus que l'infection transportée de la surface vers la

profondeur, doit être incriminée. La blessure du nerf souvent invoquée n'explique pas ces accidents. Jaboulay conseillait, lui, de faire des injections en plein tissu nerveux et il n'observait pas d'incidents semblables. Aussi dans tous les cas où la cavité buccale est particulièrement septique, nous pensons qu'il y a tout intérêt à rechercher une autre voie.

TECHNIQUES EMPRUNTANT LA VOIE EXTRA BUCCALE

La voie extra buccale nous paraît toute indiquée. Elle n'offre aucune grande difficulté technique. La septicité buccale, les suppurations rétromolaires ou de la région des piliers du voile, les tumeurs malignes de la bouche, ne sont plus des contre-indications quand on utilise ce procédé. De plus le trismus réflexe des accidents muqueux de dent de sagesse paraît céder sensiblement après une telle anesthésie, facilitant ainsi grandement l'intervention.

Plusieurs techniques sont également en présence. Certaines méthodes nous paraissent par trop imprécises, faute de repères anatomiques suffisamment exacts.

Technique de Gadd. — Gadd conseille de rechercher le poulx de l'artère faciale et de faire la piqûre à égale distance entre ce point et l'angle de la mâchoire, ce qui manque de précision, l'angle étant plus ou moins arrondi. De plus il dit : « on pousse la seringue suivant un angle léger en haut et en arrière. » C'est vague, très vague, surtout que la profondeur à laquelle doit être enfoncée l'aiguille n'est pas indiquée.

Technique de Spalaïkovitch. — Spalaïkovitch, de Bordeaux, préconise d'enfoncer l'aiguille dans l'échancrure

sous-angulo maxillaire et de la diriger parallèlement au bord postérieur de la branche montante en rasant toujours la face interne de celle-ci. La pointe, dit-il, rencontrera infailliblement le nerf dentaire inférieur. Cette rencontre sera marquée par une douleur en éclair signalée par le patient. L'échancrure sous-angulo maxillaire est loin d'être perceptible chez tous les sujets, de plus on peut fort bien passer à côté du nerf, celui-ci n'ayant pas une situation mathématiquement constante, donc pas de douleur en éclair et on pousse son liquide au petit bonheur.

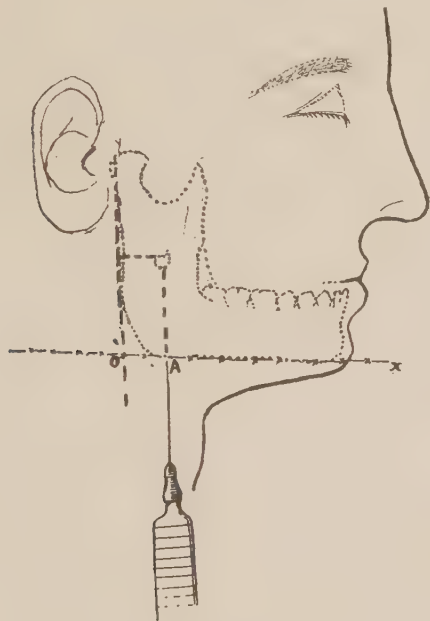
Technique de Harry Sicher. — Harry Sicher, qui anesthésie le nerf dentaire inférieur par voie extra buccale depuis 1915, recommande la méthode suivante. Elle correspond assez bien aux données anatomiques que nous examinerons tout à l'heure.

L'index et le pouce d'une main sont tenus accolés. L'index est appliqué le long et en arrière de la branche montante du maxillaire, le bord supérieur du pouce vient toucher le bord inférieur de la branche horizontale. Avec l'autre main on enfonce l'aiguille verticalement le long du pouce sous la mandibule, d'une profondeur de trois à quatre centimètres, en ayant soin de garder le contact osseux.

On peut avec une telle méthode obtenir de bons résultats. Les repères sont relativement précis. Il y entre cependant un facteur personnel lié à la largeur du pouce. De plus l'angle de la mâchoire peut être très arrondi, d'où difficulté sinon erreur.

Technique de Ciezimsky. — Voyant les difficultés de ces techniques, le professeur Ciezimsky, de l'Université de Lwew, chercha des repères précis permettant d'aborder, par une technique sûre, le nerf dentaire inférieur au voisinage de l'épine de Spix.

Il montra qu'avant d'entrer dans le canal dentaire, le nerf chemine parallèlement au bord postérieur de la branche verticale du maxillaire et à une distance de 1,5 centimètre en moyenne de ce bord. Cette première constatation concorde avec celles des anatomistes français. Ils



O A = 1,5. L'aiguille sera enfoncée de 3 ou 4 centimètres, suivant l'embonpoint du sujet.

disent, en effet, que l'épine de Spix est à égale distance du bord antérieur et du bord postérieur de la branche montante. Pageix dit dans sa thèse qu'elle se trouve à 1,5 centimètre en moyenne du bord antérieur.

Ciezimsky imagina ensuite la construction suivante : Par l'épine de Spix on mène deux droites, l'une parallèle au bord postérieur de la branche montante, l'autre au bord inférieur de la branche horizontale. De plus les lignes lon-

geant les deux bords précédents de l'os sont prolongées jusqu'à leur rencontre. On obtient ainsi un parallélogramme. Un des côtés a 1,5 centimètre en moyenne. Les mensurations pour l'autre côté ont donné les chiffres suivants :

Dans 31,6 % des cas, 15 à 23 millimètres ;

Dans 55 % des cas, 23 à 30 millimètres ;

Dans 13 % des cas, 30 à 34 millimètres.

En moyenne ce côté a donc un peu moins de 30 millimètres.

Avec les données précédentes, on peut facilement reconstruire le parallélogramme sur le patient. Pour être sûr que l'angle antérieur et supérieur se trouvera dans l'espace compris entre l'os et l'aponévrose, on n'a qu'à prendre comme côté une longueur de 30 à 40 millimètres suivant la corpulence du sujet. Nous connaissons ainsi deux côtés de ce parallélogramme, formés par les bords inférieur et postérieur du maxillaire et leur prolongement et ayant respectivement 1,5 et 3 centimètres.

La conclusion logique de ces recherches a été l'élaboration d'une technique facile, permettant d'atteindre avec certitude le nerf dentaire inférieur par la voie extra buccale. Elle nécessite une instrumentation simple et ne demande de la part de l'opérateur aucune habileté particulière.

Nous l'avons vue employer pour la première fois à la consultation dentaire de l'hôpital Saint-Antoine, par le docteur Coustaing qui a eu l'obligeance de nous l'enseigner et de nous faire part de son expérience.

Instrumentation. — Une réglette, une solution colorée, bleu de méthylène ou teinture d'iode, une seringue stérilisable de cinq centimètres cubes avec une aiguille en nickel de quatre centimètres.

Un bord de la réglette est enduit de solution colorée et appliqué successivement sur le bord postérieur de la

branche montante et sur le bord inférieur de la branche horizontale. On détermine ainsi deux droites se coupant en un point O. L'une est sensiblement verticale O Y; l'autre à peu près horizontale O X. Sur la droite Ox, à partir de O on porte une longueur O A égale à 1,5 centimètre. Le point A sera le point d'élection pour la piqûre. On désinfecte la peau largement en la badigeonnant de teinture d'iode (évidemment le sujet a été rasé s'il y a lieu). Au point A on enfonce l'aiguille sous le maxillaire, parallèlement à la ligne Oy, d'une profondeur de trois ou quatre centimètres, suivant l'embonpoint du sujet, en ayant soin de garder le contact osseux. La pointe de l'aiguille est ainsi portée un peu au-dessus du trou dans lequel s'engage le nerf dentaire inférieur. Il ne reste plus qu'à pousser la solution de novocaïne, l'anesthésie se produit comme avec les méthodes par voie intra buccale.

Ce mode d'anesthésie est formellement contre-indiqué toutes les fois que l'infection a gagné la région sous-maxillaire. On comprend aisément pourquoi, car il faudrait traverser une zone infectée.

Cette technique ne présente aucune difficulté, tout au plus peut-on signaler un petit incident assez fréquent. En voulant garder le contact osseux, l'aiguille vient buter contre une des crêtes où s'insère le ptérygoïdien interne. Souvent pour l'éviter, il suffit d'avoir soin de tenir le biseau de l'aiguille tourné vers l'os. Si malgré cela on est arrêté, injecter deux ou trois gouttes de liquide, retirer légèrement l'aiguille et passer au-dessus de la crête.

D'objections, nous n'en voyons guère, on ne traverse que la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, le muscle ptérygoïdien interne et l'aponévrose interptérygoïdienne; il n'y a pas de gros vaisseau dans le voisinage. Si d'aventure on venait à léser l'artère mylo-hyoïdienne ou l'artère dentaire inférieure, cela n'aurait pas grande importance,

pourvu que la solution anesthésique ne soit pas injectée directement dans le torrent circulatoire. On prévient cet accident en aspirant légèrement avant de pousser le piston ; on vérifie ainsi qu'il ne vient pas de sang et qu'on n'est pas dans un vaisseau.

On pourrait tout au plus reprocher à cette manière d'anesthésier le nerf dentaire inférieur qu'elle est assez impressionnante. Quelques patients pourraient hésiter à se laisser enfoncer une aiguille de quatre centimètres sous la mandibule. Cela tient à leur ignorance qui n'est pas toujours facile à vaincre, quelles que soient les explications qu'on puisse leur fournir.

Il est à remarquer que comme pour toute anesthésie tronculaire du nerf dentaire inférieur à l'épine de Spix, l'insensibilisation n'est pas complète sur la face vestibulaire de la gencive au niveau des molaires. Le lingual est aussi toujours plus ou moins inhibé puisqu'il chemine en effet entre l'os et la même aponévrose que le dentaire.

Nous signalerons que dans les anesthésies ayant pour but de permettre l'extraction d'une dent de sagesse occasionnant des accidents muqueux, donc avec suppuration et trismus, nous obtenons toujours une diminution notable de celui-ci. Nous insistons particulièrement sur ce fait, car ces extractions constituent les cas types où l'anesthésie du nerf dentaire inférieur par voie externe trouve son indication la plus nette.

Maintenant, si nous voulons nous résumer en une phrase lapidaire, nous dirons : « Quand une anesthésie tronculaire du nerf dentaire inférieur doit être faite en bouche propre, nous emploierons la voie intra buccale et la voie externe en bouche septique ».

OBSERVATIONS

Nous avons réuni quelques observations de cas types où l'anesthésie tronculaire a permis d'opérer dans des conditions extrêmement favorables.

TECHNIQUE DE NOGUÉ

Observation I

M^{me} B..., 32 ans, cuisinière, vient à l'Ecole de Stomatologie le 25 mai 1925, désirant avoir un appareil de prothèse pour remplacer les dents manquantes à la mâchoire inférieure. Nous examinons la bouche qui est propre et nous constatons ce qui suit. A la mâchoire supérieure il n'y a rien à signaler. Le côté droit de la mandibule est dépourvu de molaires et de prémolaires. Le côté gauche présente une dent de douze ans ayant une pulpite subaiguë peu douloureuse, une dent de six ans dont la couronne est aux trois quarts disparue, la deuxième prémolaire est absente. Des deux côtés la dent de sagesse manque, les autres dents sont saines.

Nous proposons à la malade de soigner sa dent de douze ans et d'extraire sa dent de six ans. Elle nous prévient alors que pour extraire ses dents de six ans et de douze ans du côté droit, une anesthésie générale a été nécessaire, ses dents étant barrées, dit-elle.

Une anesthésie tronculaire du côté gauche est faite par voie intra buccale. Nous employons cinq centimètres cubes de solution à deux pour cent de novocaïne adrénalinée. Au bout d'un quart d'heure la patiente signale des fourmillements dans la langue. Nous vérifions, une minute après que l'anesthésie de la mandibule est complète. Nous cherchons à enlever la dent avec un davier. A la première tentative la couronne se fracture. Nous essayons alors vainement d'extraire ce qui reste de la dent avec des élévateurs. Il est impossible de luxer les racines bien qu'elles soient séparées. En fin de compte nous abattons la table externe du maxillaire inférieur à la gouge et au maillet et nous pouvons ainsi énucléer

deux racines dont l'extrémité est coudée à angle droit. Ces diverses tentatives ont duré trois quarts d'heure. La patiente a seulement ressenti des tiraillements dans son articulation temporo-maxillaire au moment où nous donnâmes des coups de maillet.

Nous renvoyons la malade chez elle en lui prescrivant des lavages de bouche fréquents à l'eau bouillie tiède additionnée d'eau oxygénée.

La cicatrisation s'est faite normalement.

Observation II

Mlle V..., 23 ans, employée.

Cette patiente avait remarqué depuis deux mois une tuméfaction dans le vestibule au-dessous de l'incisive inférieure latérale droite. Cette tuméfaction augmentant lentement sans douleur, elle vient consulter à l'Ecole de Stomatologie, le 14 décembre 1925.

C'est une personne bien portante, ayant une bonne hygiène buccale, comme en témoigne l'état de propreté de sa bouche. Elle a toutes ses dents, mais l'incisive latérale inférieure droite a été soignée et obturée au ciment il y a plusieurs années. Cette dent ainsi que sa voisine la centrale, est nettement décolorée. Ces deux dents ne réagissent ni au chaud ni au froid, elles sont opaques à la lumière, nous en concluons qu'elles sont mortes. Les autres dents sont saines.

Dans le vestibule, au niveau de l'incisive latérale inférieure droite, on constate la présence d'une tuméfaction arrondie de la grosseur d'une demi-noisette, de consistance osseuse soulevant une gencive saine. Une radiographie est demandée et l'on constate la présence d'une cavité kystique dans laquelle plongent les racines des deux incisives droites. Il est conseillé à la malade de faire opérer ce kyste.

Elle revient le 18 décembre, le nerf dentaire inférieur droit est anesthésié par voie intra buccale. Cinq centimètres cubes de solution à deux pour cent de novocaïne adrénalinée sont employés. Dix minutes après l'injection, l'anesthésie de la mandibule est complète. Les dents mortes sont extraites, la poche kystique ouverte, ses parois curettées. L'intervention a duré vingt minutes, sans que la patiente accuse à aucun moment des signes de douleur.

Les suites opératoires furent bonnes.

TECHNIQUE DE BERCHER

Observation III

M. D..., 35 ans, vient durant les vacances de septembre 1925, à la consultation dentaire de l'hôpital Saint-Louis, avec des symptômes d'accidents graves de dent de sagesse inférieure droite. Le malade a un faciès grippé, il n'a pas dormi depuis trois jours. Le

pouls est à 110, la température n'a pas été prise. On constate la présence d'une tuméfaction sous-angulo maxillaire du volume d'une mandarine, tendue, rénitente, adhérente à l'os. Le trismus est intense, le malade ne peut absolument pas desserrer les dents. Nous essayons d'écarter la joue pour examiner les dents, mais nous y renonçons devant la douleur provoquée.

Nous faisons alors une anesthésie masséterine, selon le procédé de Bercher. Quatre centimètres cubes de solution non adrénalinée sont injectés. Au bout de dix minutes, le patient écarte les dents antérieures de deux centimètres environ et nous constatons que la dent de sagesse a fini son évolution depuis longtemps, mais présente une couronne largement cariée, réduite à une simple coque. Une anesthésie tronculaire du nerf dentaire inférieur droit est pratiquée par voie intra buccale avec cinq centimètres cubes de solution à deux pour cent de novocaïne adrénalinée. Un quart d'heure après, la dent est extraite. De l'orifice ainsi créé sort un flot de pus. Nous lavons l'alvéole avec de l'eau bouillie sous pression et nous renvoyons le patient en lui conseillant de faire des lavages au bœck toutes les heures. Nous revoyons le malade le lendemain, il va déjà beaucoup mieux, il a pu dormir. Les lavages ont été continués pendant quelques jours et tous les symptômes ont disparu en moins de deux semaines.

TECHNIQUE DE CIEZIMSKY

Nous mentionnons ici le document que M. le Professeur Ciezimsky a eu l'obligeance de nous envoyer. Depuis 1914, il a fait environ mille anesthésies du nerf dentaire inférieur par voie extra buccale et il nous écrit ceci : « J'ai toujours obtenu de bons résultats et je n'ai eu aucune complication ». Il reconnaît d'ailleurs que cette technique n'a d'indication que dans cinq pour cent des cas où l'anesthésie tronculaire doit être pratiquée.

Les résultats d'une si longue expérience méritent d'être retenus.

Observation IV

M^{me} E..., 22 ans, vient à la consultation dentaire de l'hôpital Saint-Antoine, le 23 juin 1925. Elle se plaint de douleurs dans la partie droite de la mâchoire et d'un trismus ne permettant qu'un écart d'un demi-centimètre des dents antérieures. Elle a une fluxion très légère de la joue droite. En écartant la joue nous apercevons une dent de sagesse en évolution. Un capuchon muqueux couvre la moitié de la dent; en le soulevant légèrement avec une spatule, nous voyons sourdre du pus. La région sous-maxillaire est absolument libre.

Nous faisons une anesthésie tronculaire par voie externe avec cinq centimètres cubes de la solution habituelle. L'insensibilité

de la moitié droite du maxillaire est obtenue en cinq minutes. Dix minutes après, la patiente peut écarter les dents antérieures de deux centimètres. L'avulsion de la dent est faite à la langue de carpe. Tout trismus avait disparu huit jours après.

La cicatrisation fut normale.

Observation V

M^{me} V..., 26 ans, vient à la consultation dentaire de l'hôpital Saint-Antoine, le 26 juin 1925, avec des symptômes calqués sur ceux de la malade précédente, mais du côté gauche. L'anesthésie faite par voie externe avec cinq centimètres cubes de liquide a été obtenue au bout de quinze minutes. De un demi-centimètre, l'écart possible des dents antérieures est devenu de 2,5 centimètres. L'avulsion de la dent de sagesse a été faite sans difficulté.

La cicatrisation fut normale.

Nous pourrions encore relater trois ou quatre observations du même genre. Il n'y aurait pas grand intérêt, tous ces cas se présentant avec une très grande similitude.

Observation VI

M. K..., 59 ans. C'est un homme encore très vigoureux qui vient le 5 septembre 1925 à la consultation dentaire de l'hôpital de Vaugirard, envoyé par l'Institut du Radium, pour que sa bouche soit rapidement mise en bon état. Il a eu en effet un cancer du pilier antérieur du voile du palais du côté droit. Sur son maxillaire inférieur, on observe à droite, une série de fistules vestibulaires provenant de racines qui appartiennent à la dent de sagesse, la dent de douze ans et aux prémolaires, à gauche les molaires et prémolaires manquent. Les autres dents sont saines, mais dans un état de malpropreté repoussante.

Dans une première séance nous faisons un détartrage des dents saines et nous conseillons de fréquents bains de bouche à l'eau bouillie tiède, additionnée d'eau oxygénée.

Cinq jours après, une anesthésie tronculaire du nerf dentaire inférieur est pratiquée par voie extra buccale. Nous employons cinq centimètres cubes de solution de novocaïne à deux pour cent sans adrénaline. Au bout de huit minutes, l'anesthésie est obtenue et en une seule séance, nous extrayons toutes les racines. Le patient n'a ressenti aucune douleur. Le traitement par les sels de radium a pu commencer immédiatement.

Observation VII

M^{me} Z..., 26 ans. Cette patiente vient à la consultation dentaire de l'hôpital Saint-Antoine, le 11 janvier 1926, avec une grosse fluxion de la joue droite. C'est une malade hospitalisée dans un ser-

vice de médecine pour pleurésie, de plus elle est enceinte de quatre mois.

Quand elle se présente à nous, elle a l'air très fatiguée, mais à pu venir seule à la consultation. En l'interrogeant, nous apprenons que, depuis deux ans, elle a de temps à autre des douleurs dans la mâchoire inférieure droite avec un trismus léger. Il y a trois jours elle a observé ces mêmes symptômes, mais la douleur et le trismus n'ont fait qu'augmenter. De plus une fluxion est apparue.

Nous prions la malade d'ouvrir la bouche, elle ne peut, le trismus est complet. En écartant la joue on constate qu'une collection liquide fluctuante vient bomber dans le vestibule au niveau des prémolaires inférieures droites. Toutes les dents paraissent saines, toutefois dans le fond de la bouche on voit que la dent de sagesse droite a son tiers postérieur recouvert d'un capuchon muqueux. En pressant sur la collection vestibulaire, du pus sort entre la dent de sagesse et la muqueuse. Nous examinons la région sous-maxillaire, nous ne trouvons pas de ganglion perceptible à la palpation. Nous sommes donc en présence d'un abcès migrateur dû à la dent de sagesse et ayant suivi la gouttière buccinato maxillaire.

L'extraction de la dent de sagesse est décidée.

Nous injectons par la voie sous-maxillaire cinq centimètres cubes d'une solution de novocaïne adrénalinée. Cinq minutes après la malade sent des fourmillements dans la langue. Nous prions la patiente d'essayer d'ouvrir la bouche et elle fait spontanément la remarque suivante : « Je peux passer la langue entre mes dents ». L'anesthésie du maxillaire n'est cependant pas complète. Nous attendons encore cinq minutes, la malade peut alors séparer ses dents antérieures de deux centimètres. Le maxillaire est absolument insensible.

L'avulsion de la dent de sagesse est faite sans difficulté avec la langue de carpe par le docteur Coustaing.

Après l'extraction nous avons remarqué un état vertigineux avec tendance à la syncope, qui a duré vingt minutes environ.

La malade a pu ensuite regagner seule la salle où elle est hospitalisée.

CONCLUSIONS

I. — Il est toujours possible d'anesthésier le maxillaire inférieur par injection d'une solution de novocaïne dans le voisinage de l'épine de Spix.

II. — Si le sujet ouvre bien la bouche, si celle-ci est saine ou peu infectée, l'anesthésie par voie intra buccale est indiquée.

III. — Si le patient a un trismus serré et si l'infection s'étend à la région sous-maxillaire, une anesthésie préalable des nerfs massétéрин et temporaux permet de vaincre le trismus.

IV. — Si le malade a une cavité buccale particulièrement septique, s'il existe un trismus sans infection sous maxillaire, l'injection de novocaïne doit être faite par voie extra buccale.

Le Président :
HARTMANN.

Le Doyen :
ROGER.

Vu et permis d'imprimer :
LAPIE,
Recteur de l'Académie de Paris.

BIBLIOGRAPHIE

- Braun Heinrich.** — Die Lokalanästhesie ihre wissenschaftlichen Grundlagen und praktischen Anwendung. — Leipzig, J.-A. Barth, 1907.
- Cieziński.** — Technique exacte d'injection extra-buccale dans le nerf dentaire inférieur. — Rapport de M. Robineau, *Bulletin et Mémoires de la Société Nationale de Chirurgie*, 16 mai 1925.
- Dieulafoy.** — Sur la topographie de l'espace ptérygomaxillaire. Applications chirurgicales. — *Bulletin Médical*, 2 septembre 1908.
- Fischer Guido.** — Die locale Anästhesie in der Zahnheilk. — Berlin, Messner 1911, page 151.
- Friteau.** — *Manuel du Chirurgien-Dentiste*, tome II. — Doin, 1924, page 593.
- Gadd.** — Zur Frage der ausseren Mandibularanästhesie Oest. Ung. Vierteljahrsschrift. Zahnheilk, 1915.
- Hovelacque.** — Les nerfs crâniens. Anatomie macroscopique. — *Les Presses Universitaires de France*, 1923, page 83.
- Jaboulay.** — Méthode d'anesthésie par injection de cocaïne dans la gaine des plexus nerveux ou des nerfs principaux. — *Lyon Médical*, 1900.
- Klein et Sicher.** — Die percutané Leintungsanästhesie des Nervus alveolaris inferior. Oest. Ungar. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk, 1915.
- Mollière Daniel.** — Nerf dentaire. Anatomie et physiologie. Anatomie comparée. — Thèse de Paris, 1871.
- Nivard.** — L'anesthésie régionale en odonto-stomatologie. — Editions de la *Semaine Dentaire*, 1925.
- Nogué.** — Anesthésie. — (Fascicule VI, du *Traité de Stomatologie*). Baillière, 1913, page 327.
- Pageix.** — Etude d'un nouveau procédé d'anesthésie en art dentaire. — Thèse de Paris, 1905-06.
- Pauchet.** — L'anesthésie régionale. — Paris, Doin, 1921, pages 19 et 80.
- Puig.** — Note sur l'anesthésie masseterine (Procédé Bercher). — *Revue de Stomatologie*, Octobre 1924.
- Reclus.** — L'anesthésie localisée par la cocaïne. — Paris, Masson, 1904, page 92.
- Sicher Harry.** — Anatomie und technik der lein tungsanästhesie im bereiche der Mundhöhle, 1921.
- Spalaïkovitch.** — Nouveau procédé d'anesthésie du nerf dentaire inférieur. Emploi de la voie externe sous-angulo-maxillaire. — *Revue de Laryngologie*, 31 janvier 1924.

